

Appareil XRF portable DELTA
pour la prospection et l'exploitation minière

Des résultats décisifs et précis pour l'exploration, l'analyse des minerais, le traitement des données et la gestion environnementale

L’appareil XRF portable DELTA
pour les applications de prospection et d’exploitation minière

Olympus est un fabricant spécialiste d’analyseurs géochimiques portables pour la prospection et l’industrie minière. Notre expertise inégalée dans l’utilisation de la technologie lors de travaux géologiques sur le terrain nous distingue de la compétition.

Grâce à la performance analytique exceptionnelle de cet appareil DELTA et du grand éventail d’éléments qu’il peut traiter, il est facilement adaptable à n’importe quelle situation géologique.

Un appareil portable et puissant, facile à transporter partout



Obtenez des résultats rapides et prenez des actions immédiates

L’expérience pratique a montré qu’il faut tenir compte de plusieurs éléments pour assurer le succès de la mise en œuvre de tout programme d’analyse XRF. Entre autres :

1. le relevé topographique initial
2. les temps d’analyse
3. la représentativité, l’homogénéité et la préparation de l’échantillon
4. la spécificité des étalonnages propres au site ou aux échantillons
5. un programme AQ/CQ solide qui prévoit l’analyse de blancs d’instrument, du matériel de référence certifié et des analyses de confirmation des résulats en laboratoire

- Métaux de base : Cu, Pb, Zn, Ag, Mo
- Or (y compris les indicateurs et la lithogéochimie)
- Uranium +/- éléments de terres rares (indicateurs géochimiques)
- Dépôt de sulfure de nickel et de latérites
- Minerai de fer et bauxite
- Éléments de terre rare (ETR), comme La, Ce, Pr et Nd
- Indicateurs géochimiques ETR, comme Y, Th, et Nb
- Phosphates et potasse
- Gisements épithermaux Sn, W, Mo, Bi, Sb
- Sables minéralisés Ti et Zr
- Charbon, pétrole et gaz
  - Diagraphie de boue et composition chimique des éléments traces

Exploration minérale et exploitation minière

Pourquoi choisir l'analyseur XRF portable DELTA ?

- Parce que nos appareils sont conçus spécifiquement pour les applications de prospection et d'exploitation minière sur site
- Parce que nous avons mis sur pied un groupe international de spécialistes en exploitation minière (IMG) qui se concentre uniquement sur les technologies d'analyse XRF et XRD
- Parce que ce groupe est constitué de professionnels expérimentés de l'industrie géologique qui comprennent vos besoins
- Parce que nous nous engageons dans un partenariat à long terme avec les compagnies minières et les sociétés d'exploration : nous sommes déterminés à supporter la technologie et à offrir le service à long terme

Le groupe international d'expertise en exploitation minière concentre ses actions sur :

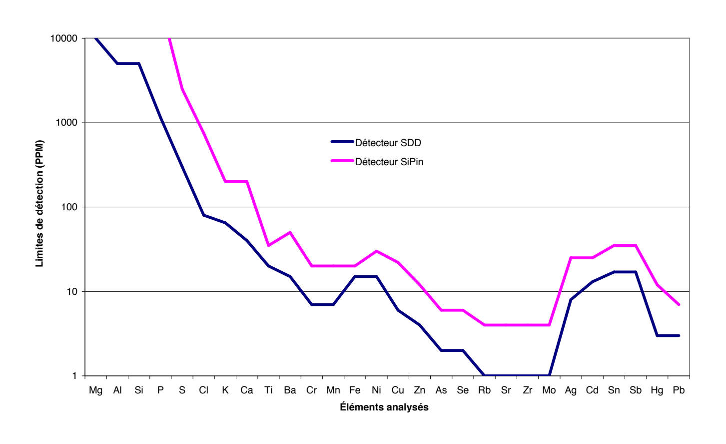
- La mise au point des progrès technologiques et des innovations du domaine géologique
- Les programmes de formation avancée et le soutien international continu
- Les étalonnages spécialisés et le développement d'applications innovantes
- Les accessoires spécifiques aux minerais
- L'élaboration de méthodes et de solutions de gestion de données complètes
- L'intégration des données en temps réel à l'aide des systèmes GPS et SIG

Configuration de l'appareil XRF portable DELTA



Le DELTA vous permet de bénéficier sur site de la puissance et de la souplesse d'un spectromètre à fluorescence X. Robuste et portable, cet appareil extraordinairement rapide et utilisable en continu effectue les analyses en un temps record, permettant des centaines de tests supplémentaires par jour, fiabilité garantie !

Les analyseurs de la gamme DELTA sont munis de tubes à rayons X miniatures très puissants, de détecteurs SiPIN ou SDD hautement avancés, de filtres spéciaux et d'une option d'optimisation multifaisceau qui en font les appareils par excellence pour l'analyse XRF. La véritable valeur globale des appareils DELTA se traduit par leur capacité à faciliter la prise de décision en temps réel et par le recours minimal aux analyses en laboratoire. Les analyseurs DELTA de 50 kV sont idéaux pour le dépistage des élément suivants : Ag, Sb, Te, Ba et ETR.



Quelques LOD types*

Mg	~ 0,5 %
Al, Si	~ 0,1 %
P	~ 500 ppm
S	~ 100 ppm
K, Ca	~ 20-30 ppm
Ti, V, Cr	~ 5-10 ppm
Mn, Fe, Cu, Pb, Zn	~ 3-5 ppm
As, Mo, Sr, Rb, Zr, U, Th	~ 1-2 ppm
Ag, Cd, Sn, Sb	~ 5-10 ppm
Au	~ 5-7 ppm

*Résultats types après une analyse de 120 s par faisceau en mode Sol et Minerai dans une matrice de silice

Analyse de rentabilité des analyseurs XRF portables

pour l'exploration minérale, l'exploitation minière et le traitement métallurgique



DELTA pour l'analyse des roches



DELTA installé sur un support au sol

Exploration minérale

Pour les applications d'exploration, il faut généralement compter six mois pour un rendement des investissements (RI) et ce delai peut varier d'un projet à un autre. Les analyseurs d'Olympus offrent les fonctions suivantes :

- Vérification au préalable lors de l'acquisition des biens et de la conclusion de marchés
- Analyse chimique qualitative d'échantillons de roche, de copeaux, de sol et de sédiments pendant les premières étapes de cartographie et de reconnaissance régionales
- Obtention de données quantitatives lors de l'analyse régionale de première passe du sol, des sédiments, des forages et des travaux de tranchées
- Identification immédiate de filons et d'anomalies minéralisés, la définition des zones de forage, l'agrandissement des lignes de prélèvement d'échantillons de sol
- Adaptation des programmes d'échantillonage et de cartographie en temps réel pour maximiser les budgets d'exploration
- Analyse préliminaire d'échantillons pour rentabiliser l'efficacité des analyses effectuées dans les laboratoires hors site
- Augmentation de la densité d'échantillonage dans les zones les plus prometteuses
- Analyse d'échantillons, quelle que soit la méthode de forage (jet d'air, jet d'air rotatif, circulation inverse ou forage aux diamants), lors de l'extraction d'échantillons du sol
- Quantification sur site des ETR (La, Ce, Pr et Nd) et des indicateurs géochimiques (Y, Th et Nb)

Exploitation minière et traitement métallurgique

Les analyseurs XRF fournissent des résultats d'analyse géochimique immédiats sur site et permettent ainsi d'augmenter la productivité. Prenez des décisions en temps réel :

- L'analyse instantanée des échantillons provenant des trous de mines des exploitations à ciel ouvert diminue la dépendance relative aux délais d'analyse du laboratoire minier et rend ainsi le déplacement des minerais et des déchets plus efficace
- L'analyse des piles de stockage sur le terrain accélère le mélange de minérais et l'alimentation de l'usine de traitement
- L'analyse en temps réel de l'alimentation de l'atelier de traitement, des concentrés et des rejets permet de régler immédiatement le dosage dans l'usine de traitement
- La méthodologie d'échantillonnage et d'analyse avec l'analyseur XRF DELTA portable permet l'amélioration du contrôle de teneur souterrain dans certaines situations. Les analyseurs XRF d'Olympus contribuent aux processus de prise de décision quotidiens sur la direction de forage à prendre dans de nombreuses mines souterraines partout dans le monde.
- Des étalonnages spécifiques aux échantillons et à la matrice sont généralement requis pour les applications minières. Le DELTA est conçu pour être très facile à configurer et à utiliser avec de nombreux modèles d'étalonnage tout en assurant une performance optimale, même lors de l'analyse difficile des éléments légers (Mg, Al, Si).



DELTA pour l'analyse d'échantillons ensachés



DELTA pour l'analyse de carottes de forage

Progiciel Xplorer

Solutions de cartographie nomades grâce aux systèmes GPS et SIG

Lorsque vous travaillez sur le terrain, le progiciel DELTA XRF-GPS-SIG Xplorer, lancé par les géologues du IMG, envoie continuellement et en temps réel les données XRF vers le système SIG, ce qui permet un dépistage rapide et une prise de décision efficace.

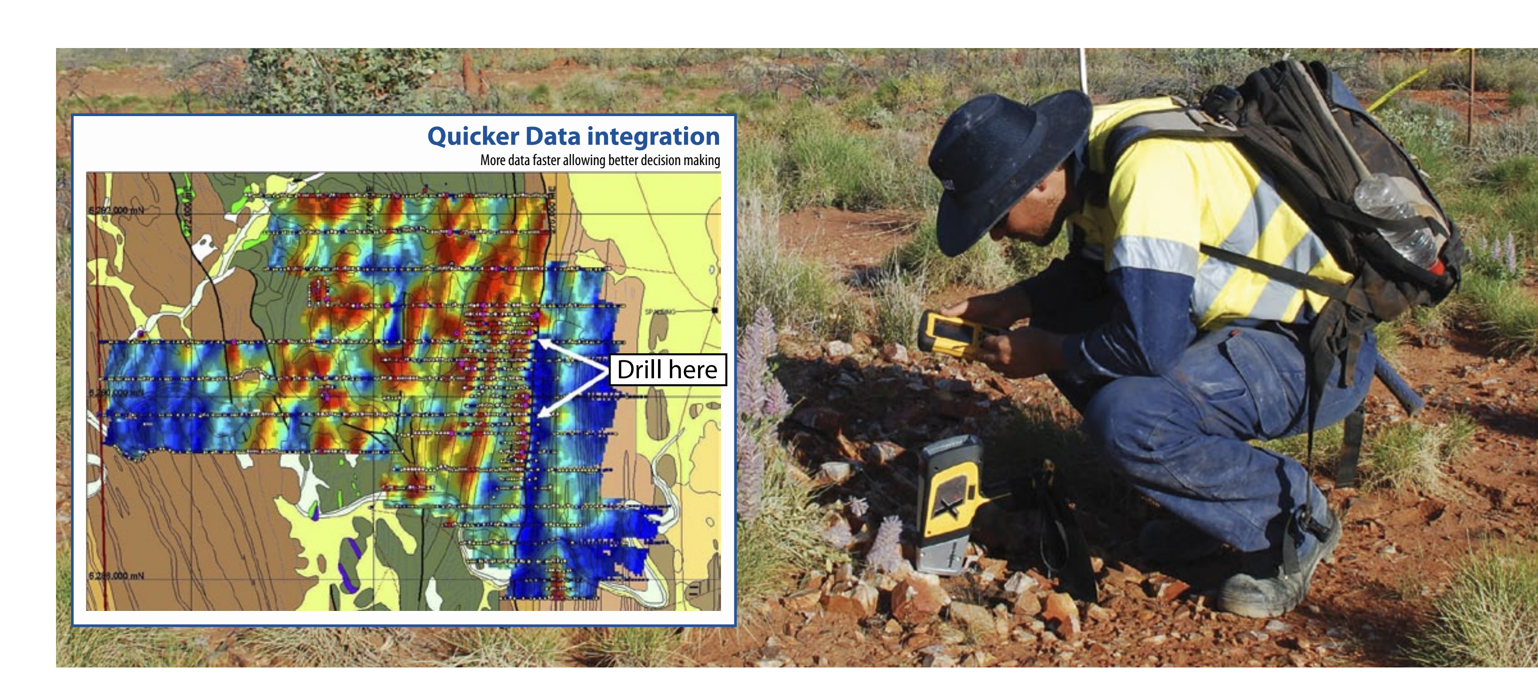
Les avantages qui en découlent pour les géologues prospecteurs sont une économie de temps et d'argent, une amélioration de l'intégrité des données et un processus automatisé de validation et de gestion des données. La capacité de cartographier, de visualiser, d'évaluer et de suivre les objectifs immédiatement a véritablement amélioré les méthodologies de la prospection géochimique du sol et des sédiments de surface.

Le système SIG nomade et les systèmes GPS et SIG de pointe de Trimble (ArcPAD ou Discover Mobile) permettent de transférer sans fil les données de l'analyseur XRF portable et d'enregistrer les données géographiques en temps réel.

- Cette technique permet d'obtenir une cartographie géochimique sur site et de visualiser, de quadriller et d'établir des courbes de niveau dans le SIG pour une prise de décision rapide et éclairée
- Intégration facile dans des logiciels d'analyse géochimique puissants, tels que ioGAS pour une excellente validation de données, une évaluation et un contrôle de la qualité
- Diminution du risque d'erreur humaine liée au transfert des données XRF, à la fusion des coordonnées GPS et à l'intégration du SIG



Logiciels tiers (ioGAS/ ioHUB/ ArcGIS/ ENCOM Discover/ MAPINFO



La gamme DELTA

Tout ce que vous attendez d'un analyseur XRF portable, y compris les innovations de pointe

La nouvelle génération d'analyseurs XRF portables DELTA proposent une ergonomie étudiée et une conception d'avant-garde qui intégrent les toutes dernières avancées en matière d'éléments électroniques, de composants et de technologie logicielle.

La technologie nouvellement offerte DELTA X-act Count™ offre plus de sensibilité, de précision et de rapidité que jamais auparavant, et ce, pour davantage de matériaux. En plus de permettre une cadence accrue, l'analyseur offre pour la plupart des éléments une précision identique ou améliorée en la moitié moins de temps.



DELTA Professional

Le DELTA® Professionnal, muni d'un tube de 40 kV et d'un détecteur SDD, constitue la solution par excellence d'Olympus en matière d'appareils XRF portables. Il offre un rendement inégalé en terme de vitesse, de limites de détection ou de gamme d'éléments.

Caractéristiques et avantages
Tube à rayons X de 4 W, 200 µA (max.), avec réglages optimisés des faisceaux
Géométrie optimisée pour des limites de détection exceptionnelles et une cadence d'analyse sans pareille
Large détecteur SDD avec tube à rayons X personnalisé offrant une sensibilité et une précision exceptionnelles pour davantage d'éléments
Correction automatique de la pression barométrique permettant d'ajuster la mesure suivant les besoins d'analyse d'éléments plus légers
Démarrage et acquisition de données très rapides assurant un temps d'analyse optimisé et réduit
Processeur à virgule flottante permettant plus de calculs en moins de temps et des algorithmes d'étalonnage avancés
Technologie Bluetooth intégrée pour le téléchargement et la transmission de données (offert dans la plupart des pays)
Dissipateur de chaleur unique intégré à tout le châssis de l'appareil permettant une utilisation à haute puissance dans des conditions de température extrême
Témoins d'analyse visibles sur 360° pour garantir une utilisation sans risque
Écran LCD tactile en couleur, lumineux et sensible, offrant clarté, netteté, réactivité et efficacité énergétique lors d'utilisations à l'intérieur ou à l'extérieur
Accéléromètre pour mise en veille hors utilisation (économie d'énergie) et pour la gestion des chocs de l'appareil
Le logiciel DELTA PC permet l'analyse améliorée des données, la modélisation de l'étalonnage et l'exécution des opérations effectuées à l'aide du poste d'analyse
Port d'interface USB pour accélérer le téléchargement des données et le contrôle sans coupure par PC
Poignée caoutchoutée ergonomique pour une meilleure prise
Station d'accueil et batteries remplaçables à chaud



DELTA Premium

Le DELTA® Premium, muni d'un tube de 40 kV et d'un large détecteur SDD, constitue la solution idéale pour la réalisation ultrarapide d'applications analytiques exigeantes, comme les éléments traces, les éléments légers de l'acier faiblement allié, les sols, l'exploitation minière ou les échantillons métallurgiques.

DELTA Classic Plus

Le DELTA® Classic Plus, muni d'un tube de 40 kV et d'un détecteur SiPIN, est idéal pour les applications d'analyse simples. Il effectue rapidement l'identification, le tri et l'analyse des éléments et des métaux.

Le DELTA Premium peut être proposé avec un tube de 50 kV pour maximiser les limites de détection des éléments complexes ou de ceux ayant un numéro atomique élevé, comme l'Ag, le Cd, le Sn, le Ba, le Cr, le Sb, le Te et les éléments de terres rares (ETR).





De conception unique, la station d'accueil DELTA vous évite d'avoir à éteindre l'analyseur. La station recharge la batterie de l'analyseur et la batterie de rechange, en plus de vérifier périodiquement l'étalonnage. Les appareils DELTA peuvent fonctionner sans interruption grâce à la batterie remplaçable à chaud.

Accessoires DELTA pour les applications sur site

Gammes complète d'accessoires et d'options proposées pour obtenir le maximum de votre analyseur XRF portable DELTA sur site. Poste d'analyse portable pour l'analyse d'échantillons préparés, configurations XRF-GPS-GIS pour la cartographie instantanée et à pleine échelle de métaux sur site pour de grande zones: ces accessoires contribuent à optimiser l'efficacité de l'analyse XRF sur le terrain.













Les accessoires et outils présentés sur cette page sont proposés en option. Ils peuvent être combinés à tout achat ou être achetés ultérieurement.

1. Poste d'analyse portable DELTA

Le poste d'analyse portable équipé d'un blindage de sécurité est très commode pour l'analyse des échantillons de liquides, de lingettes analytiques, de filtres et de matières ensachés ou préparés, ou encore pour l'analyse de nombreux petits objets; Pour assurer le contrôle à distance, un ordinateur peut être branché à cet assemblage DELTA antirayonnement.

2. Étui DELTA

L'étui vous permet de garder le DELTA à proximité pour un accès facile.

3. Support au sol DELTA

Le support au sol permet d'effectuer des opérations mains libres pour les analyses de longue durée.

4. Blindage de sécurité 50 kV DELTA

Le blindage de sécurité assure une protection supplémentaire contre les radiations à faisceau ouvert lors de l'utilisation sur site de la pleine puissance de 50 kV.

5. DELTA Xplorer

La configuration XRF-GPS-GIS Xplorer du DELTA procure une connectivité sans faille entre l'analyseur XRF et le GIS qui garantit un ciblage rapide et une prise de décisions en temps réel.

6. Canne d'extension DELTA

La canne d'extension, qui minimise les douleurs au dos et aux genoux, est équipé d'un bouton-poussoir pour permettre le fonctionnement du DELTA à différentes hauteurs. Il est extrêmement pratique sur sites dans le cadre de programmes d'analyses environnementales et géochimiques.

Gamme d’appareils DELTA

Les analyseurs XRF portables de la gamme DELTA® sont munis de tubes à rayons X miniatures très puissants, de détecteurs SiPIN ou SDD hautement avancés, de filtres spéciaux et d’une option d’optimisation multifaisceau qui en font les appareils par excellence dans le domaine de l’analyse XRF.

Caractéristiques techniques du DELTA*

	DELTA Premium	DELTA Professional	DELTA Classic Plus
Source d’excitation	Tube à rayons X avec anode 4 W Rh, Au ou Ta (selon l’application)	Tube à rayons X avec anode 4 W Ag, Rh, Au, ou Ta (selon l’application)	Tube à rayons X avec anode 4 W Au ou Ta
Détecteur	Large détecteur SDD	Détecteur SDD	Détecteur Si PIN
Gamme d’analyses	Alliage et minerai : Mg et suivants pour le tube Rh/Ag et Al et suivants pour le tube Ta/Au ; Sol : P et suivants		Alliage et minerai : Ti et suivants; Sol : P et suivants
Poids	1,5 kg		
Dimensions	260 mm × 240 mm × 90 mm		
Température de fonctionnement	De –10 °C à 50 °C		
Éléments électroniques	Carte UC de 530 MHz avec unité à virgule flottante intégrée, 128 MB de RAM; processeur d’impulsion numérique (DPP) exclusif à Olympus.		
Systèmes électroniques intelligents	Accéléromètre; baromètre pour les corrections de pression atmosphérique pour l’analyse des éléments légers		
Alimentation	Batterie Li-ion rechargeable. La batterie remplaçable à chaud permet de maintenir l’alimentation de l’appareil pendant le remplacement.		
Écran	Écran tactile Blanview, en couleur, rétroéclairé, translucide, résolution QVGA 32 bits; 57 mm × 73 mm		
Stockage des données	Carte microSD de 1 Go (stocke ~75 000 mesures)		
Transfert de données	USB, Bluetooth		

Accessoires en standard

- Mallette de transport étanche
- Deux batteries Li-ion
- Manuel d’utilisation et manuel de l’interface utilisateur en format électronique, guide de démarrage en format papier
- Station d’accueil
- Câble mini USB
- Jeton de vérification de l’étalonnage en acier inoxydable 316
- Dix fenêtres de rechange pour la tête de mesure
- Dragonne intégrée
- Logiciel DELTA pour PC
- Formation et soutien technique autorisés par le fabricant

www.olympus-ims.com



Pour toute question, veuillez contacter :
www.olympus-ims.com/contact-us

OLYMPUS NDT INC.
48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA, Tél. : (1) 781-419-3900
OLYMPUS INDUSTRIAL SYSTEMS EUROPA
Stock Road, Southend-on-Sea, Essex, SS2 5QH, UK, Tél. : (44) (0) 1702 616333
OLYMPUS BELGIUM N.V.
Boomsesteenweg 77, B-2630 Aartselaar, Tél. : 32 38-70-58-03
OLYMPUS NDT CANADA INC.
505, boul. du Parc-Technologique, Québec (Québec) G1P 4S9, Tel.: (1) 418-872-1155
OLYMPUS FRANCE S.A.S.
74, Rue d’Arcueil, Silic 165, 94533 Rungis Cedex, Tél. : (33) 1 45 60 23 09

DELTA_Mining_FR_A4_201307 Imprimé au Royaume-Uni **Réf. : 920-236-FR Rev. B**